

# Image à travers une lentille

## à Savoir:

La vergence est une grandeur qui se note avec la lettre C et qui correspond à l'inverse de la distance focale:

$$C = \frac{1}{f} \quad \text{avec } f \text{ exprimé en mètre}$$

L'unité de la vergence est la dioprie dont le symbole est la lettre grecque delta (  $\delta$  )

## Tracé des rayons dans une lentille

### Règle 1

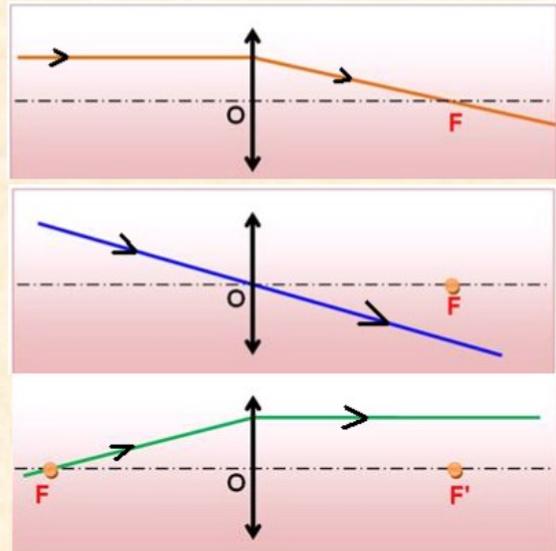
Un rayon incident parallèle à l'axe optique traverse la lentille et se dirige vers son foyer.

### Règle 2

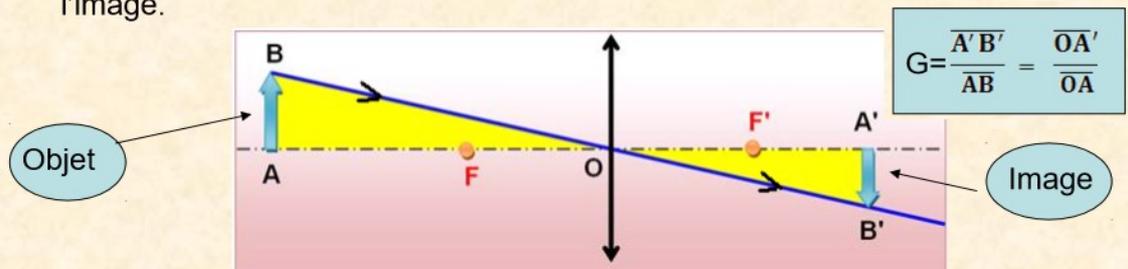
Un rayon passant par le centre optique n'est pas dévié. Qu'il soit perpendiculaire à l'axe optique ou incliné comme sur le dessin.

### Règle 3

Un rayon qui ressort parallèle à l'axe optique provient d'un point symétrique du foyer. Ce nouveau foyer, dit "objet" est nommé F et le foyer initial, dit "image" est nommé F'.



Le grandissement caractérise le rapport entre la taille de l'objet et celui de l'image.



## Recherche d'une image sur un banc optique.

On souhaite disposer d'une lentille avec une distance de  $f=12,5\text{cm}$ . Vous disposez d'une boîte de lentilles. Expliquez la démarche qui vous conduit au choix de la lentille.

Comme nous sommes en classe virtuelle la réalisation expérimentale n'est pas possible mais la simulation peut répondre à nos questions

Rendez-vous sur l'animation :

[https://www.pccl.fr/physique\\_chimie\\_college\\_lycee/quatrieme/optique/lentille\\_convergente.htm](https://www.pccl.fr/physique_chimie_college_lycee/quatrieme/optique/lentille_convergente.htm)

**Fiche N°9-5**  
**Vision et Image**  
**La lentille**

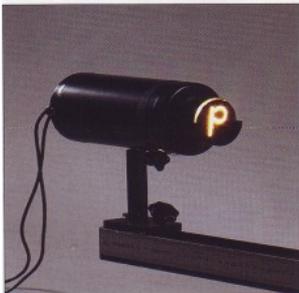
# Image à travers une lentille

**DISPOSITIF**

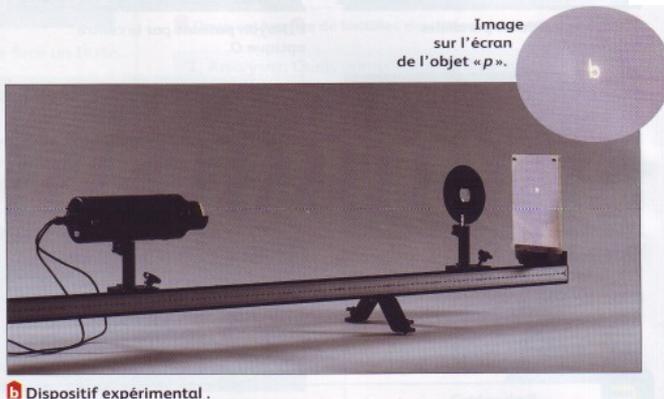
- Sur un banc d'optique, on dispose une lanterne porte-objet face à une lentille mince de distance focale :  $f' = +12,5 \text{ cm}$ .
- Une lettre (« p » ici) constitue l'objet étudié.
- On se propose de rechercher les caractéristiques de l'image de cet objet.

**RÉALISER**

- Faire coïncider la position de l'objet avec la graduation « zéro » du banc.
- Déplacer la lentille pour être dans le cas n° 1 du tableau ci-dessous.
- Déplacer l'écran derrière la lentille pour rechercher la position de l'image de l'objet, c'est-à-dire la position pour laquelle la lettre est nette sur l'écran. Effectuer les observations permettant de compléter le tableau ci-dessous.
- Renouveler le mode opératoire pour les cas n° 2 et n° 3.



a Lanterne porte-objet.



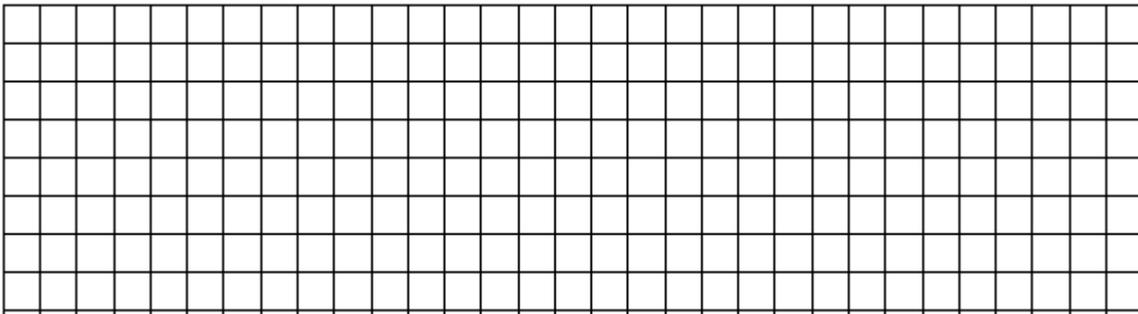
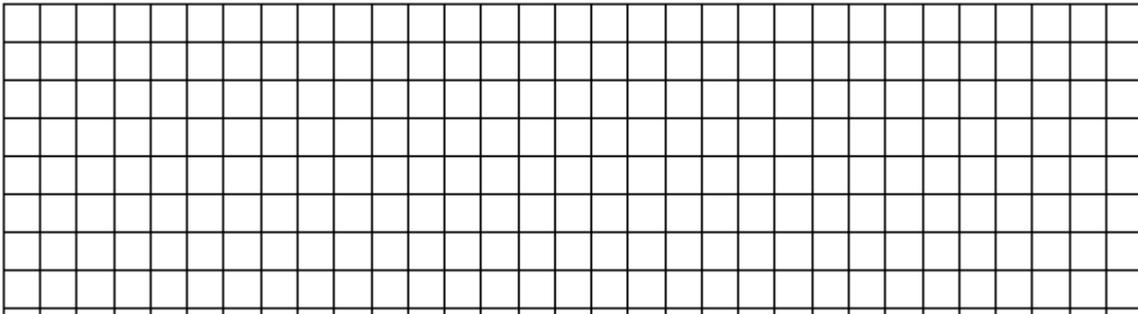
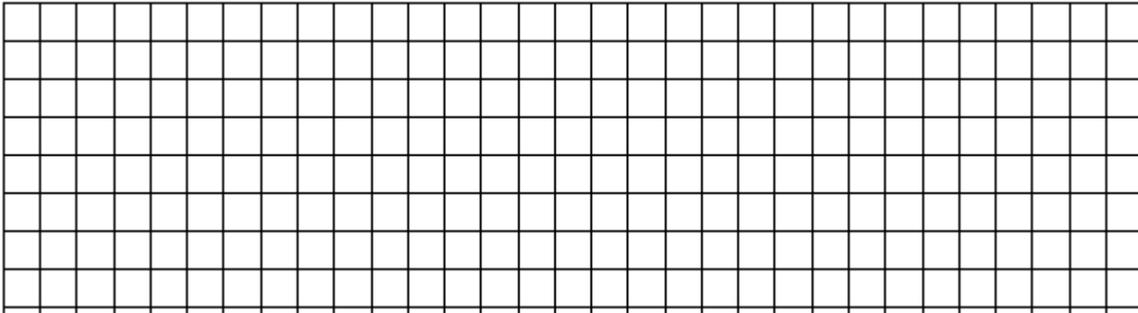
b Dispositif expérimental.

Compléter le tableau ci-dessous

Cas	n°1	n°2	n°3
Distance objet-lentille	30 cm	20 cm	7,5 cm
L'image est-elle observable sur un écran ?	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non
Distance lentille-image			X
Taille de l'image par rapport à l'objet	Plus petite / Plus grande / Identique	Plus petite / Plus grande / Identique	Plus petite / Plus grande / Identique
Sens de l'image par rapport à l'objet	Droite / Renversée	Droite / Renversée	Droite / Renversée

Représenter la marche des rayons et la formation de l'image dans les 3 cas.

# Image à travers une lentille



Faire une synthèse de vos observations en indiquant les zones où l'objet donne une image réelle ou virtuelle agrandie ou non inversée ou non.
